

Express Mail No: EL718784047US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF MASASHI SAITO, ET AL.

For: ELECTRONIC STILL CAMERA



CLAIM FOR PRIORITY

The Assistant Commissioner for
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:


Enclosed herewith is a certified copy of the Japanese Patent Application No. 082573/2000 filed on March 23, 2000. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicants' hereby claim the benefit of the filing date of March 23, 2000 of the Japanese Patent Application No. 082573/2000, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

MASASHI SAITO, ET AL.

CANTOR COLBURN LLP
Applicants' Attorneys

By: 
Daniel F. Drexler
Registration No. P47,535
Customer No. 23413

"Express Mail" mailing label number EL718784047

Date of Deposit March 21, 2001

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231.

Jennifer Matson
(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Jennifer Matson
(Signature of person mailing paper or fee)

Date: March 21, 2001
Address: 55 Griffin Road South, Bloomfield, CT 06002
Telephone: 860-286-2929

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JPO918 U.S. PTO
09/813527
03/21/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 3月23日

出願番号

Application Number:

特願2000-082573

出願人

Applicant(s):

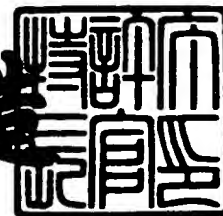
コニカ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 DTM00327

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 9/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 斉藤 正

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 藤井 康俊

【特許出願人】

 【識別番号】 000001270

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号

 【氏名又は名称】 コニカ株式会社

 【代表者】 植松 富司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012265

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子スチルカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、

前記被写体の輝度を測定する測光手段と、を有し、

前記測光手段が測定した前記被写体の輝度に応じて、前記撮影レンズの走査範囲を変更することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 2】 前記測光手段が測定した前記被写体の輝度が、所定値以下である場合には、前記撮像合焦手段の動作を行うことなく、前記測距手段の測定結果に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の電子スチルカメラ。

【請求項 3】 被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、

前記被写体の輝度を測定する測光手段と、

リリースに応じてストロボ光を発光する発光モードを選択可能なストロボ手段と、を有し、

前記測光手段が測定した前記被写体の輝度が所定値以下の場合において、前記ストロボ手段がストロボ発光モードを選択しているときは、前記撮影レンズの走査範囲を、前記ストロボ光の有効到達範囲内に狭めることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 4】 被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出するようになり、

前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置及び面積の少なくとも一方は、前記測距手段の測定結果に基づいて変更されることを特徴とする電子スチルカメラ

【請求項 5】 前記電子スチルカメラは、光学式ファインダを有しており、前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置は、前記測距手段の測定した被写体距離における前記光学式ファインダのパララックスに応じて変更されることを特徴とする請求項 4 に記載の電子スチルカメラ。

【請求項 6】 前記撮影レンズはズームレンズであり、前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置は、前記ズームレンズの焦点距離に基づいて変更されることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の電子スチルカメラ。

【請求項 7】 前記電子スチルカメラは、撮影者が光学式ファインダを覗いていることを検出する検出手段を有し、

撮影者が光学式ファインダを覗いていることを前記検出手段が検出したときに、前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置が変更されることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の電子スチルカメラ。

【請求項 8】 前記電子スチルカメラは、前記撮像素子からの出力信号に基づいて、被写体画像を表示する画像表示装置を有しており、

前記画像表示装置が被写体画像を表示しているときは、前記測距手段の測定結果に関わらず、前記測距エリアの位置を変更しないことを特徴とする請求項 4 乃至 7 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 9】 被写体までの距離を測定する測距手段と、前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出するよう

になっており、

前記撮影レンズはズームレンズであり、

前記ズームレンズのズーム位置と、前記測距手段の測定した被写体距離とに基づいて、前記撮影画面に対する前記測距エリアの面積を変更することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 1 0】 検出波を投射し被写体より反射した前記検出波を受けることによって、被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出するようになっており、

前記撮影レンズはズームレンズであり、

前記ズームレンズのズーム位置と、前記測距手段の測定した被写体距離とに基づいて、前記撮像合焦手段における前記撮影レンズの走査範囲を変更することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 1 1】 被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記撮像合焦手段は、前記撮像素子の出力信号に基づき、前記撮像素子が受光した被写体画像の鮮鋭さに対応する評価値を求め、前記評価値が所定値以下の場合には、前記撮影レンズの走査範囲を狭めることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 1 2】 前記評価値が所定値以下の場合には、前記測距手段の測定結果のみに基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を決定することを特徴とする請求項 1 1 に記載の電子スチルカメラ。

【請求項 1 3】 検出波を受けることによって、被写体までの距離を測定す

る測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記検出波の量が所定値以下である場合には、前記撮影レンズの走査範囲を広げることの特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 1 4】 被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、

前記被写体の輝度を測定する測光手段と、

リリースに応じてストロボ光を発光するストロボ手段と、を有し、

前記ストロボ手段は、前記測距手段の測定結果に基づく被写体距離と、前記撮像合焦手段の検出した合焦位置に基づく被写体距離のうち、短い方の被写体距離に応じて発光量を決定することの特徴とする電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像素子を備える機器に関し、たとえば、被写体の測距をより確実に行える電子スチルカメラに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

電子技術の向上に伴い、撮像した画像をデジタルデータに変換して記憶する電子スチルカメラが開発され、既に市販されている。ユーザーは、電子スチルカメラにより撮像した画像を、たとえば自分のパソコンのディスプレイに表示でき、またプリンタを介してプリントできるため、その応用範囲は広いものとなっている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、通常の銀塩カメラは、赤外線や超音波を用いた測距装置を備えており、かかる測距装置により被写体までの距離を測定し、それに基づき撮影レンズを合焦位置へと移動させることができるようになっている。これに対し、一般的な電子スチルカメラにおいては、この測距装置とは別に、或いはそれに加えて、撮像素子を用いて撮影レンズの合焦位置を求める装置（以下、撮像合焦装置とする）が設けられている。

【0004】

撮像合焦装置は、撮影レンズを合焦駆動しながら実際に被写体を撮像し、得られた画像信号に基づき、最もピントのあったところを合焦位置として探索するものである。本明細書においては、このために撮影レンズを駆動することを走査というものとする。撮像合焦装置の利点としては、電子スチルカメラに本来備えられている機能を用いて合焦動作が行えるため、銀塩カメラに採用されているごとき測距装置を用いなくても、ピントを合わせることができ、又、実際に撮像を行って合焦位置を求めることから、投射した赤外線が有効に反射されないこともあり得る前述の測距装置よりも、一般的には高い合焦精度を確保できることがあげられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、撮像合焦装置を用いた場合における合焦精度を低下させる理由の一つに、被写体の輝度が低いことがある。撮像素子としてのCCDが受光した被写体画像の光量が低いと、CCDの各画素が元々持っているノイズ成分と、光電変換により得られた画像信号との差が少なくなってしまう。このようにノイズ成分と明確な差がない画像信号に基づいて、合焦位置を求めることは困難である。

【0006】

また、撮像合焦装置は、上述したように、撮影レンズを合焦駆動しながら実際に被写体を撮像し、得られた画像信号に基づき、最もピントのあったところを合焦位置として探索するものであるから、その位置探索には時間がかかる。そこで、銀塩カメラに用いられている測距装置を用いて、被写体距離を求め、それに対応する位置を中心とした所定範囲内で撮影レンズを駆動することにより、迅速に

合焦位置を求めることが行われている。

【 0 0 0 7 】

ところが、撮影者が狙う主要被写体に対して、必ずしもピントを合わせることが望ましくない場合がある。例えば、ストロボ光を用いた撮影を行う場合に、ストロボ光が到達する範囲（例えば 5 m）外に主要被写体が存在していたときに、この主要被写体にピントを合わせて撮影を行っても、かかる主要被写体の反射光量は低いので、その画像は不鮮明となり、又、被写体距離が異なるそれ以外の被写体についてもピントが合わなければ、全体的にぼけた画像が得られる可能性が高い。かかる場合に、いかなる撮影を行うべきかが問題となる。

【 0 0 0 8 】

更に、撮像合焦装置の検出に時間がかかるという問題に対し、撮影画面より小さい測距エリアを、例えば主要被写体が存在すると推測される撮影画面の中央に設定し、かかる測距エリアに対応する CCD からの画像信号に基づいて合焦位置を求めれば、ある程度画像信号の処理時間を短縮させることができる。ところが、測距エリアを設定したため、被写体画像を捉え損なった結果、合焦位置を誤る恐れがある。例えば、電子スチルカメラに備えられた光学式ファインダを介して被写体を狙ったときに、遠くの被写体の場合には大きな違いはないが、近くの被写体の場合には、パララックスに基づいて、撮像素子の受光面に結像された被写体の範囲と、光学式ファインダを介して見える被写体の範囲とで、大きく異なることもあり得る。かかる場合には、光学式ファインダを介して狙った被写体とは異なる被写体に対して、合焦駆動が行われる恐れがある。

【 0 0 0 9 】

又、電子スチルカメラにズームレンズが設けられている場合には、被写体を拡大したり縮小したりして撮影することが出来るが、像倍率に関わらず測距エリアを不変とすると、測距エリアに対して被写体が小さすぎる場合には、その背景にピントが合う恐れがあり、一方、測距エリアに対して被写体が大きすぎる場合には、例えば人物の様な階調の衣服のみが測距エリアに含まれた結果、ピントが
あっているか否かを判断する明確な評価値を得ることが出来ない場合もあり得る。

【 0 0 1 0 】

これに対し、赤外線や超音波（以下、赤外線等とする）などを用いたアクティブな測距装置の場合、赤外線等を投射した後、被写体から反射してきた赤外線等を受けて、それに基づき被写体距離を測定しているが、被写体が遠い場合には、反射した赤外線等の量が小さくなり、また外界に赤外線等が多く存在している場合には、被写体から反射した赤外線等との差が明確でなくなるため、測距値が不正確になる恐れがある。従って、不正確な測距値に基づき、撮影レンズの走査範囲を決定すると、その結果得られる合焦位置が不適切なものとなる恐れがある。

【 0 0 1 1 】

更に、CCDの特性から、露光量が過剰である場合には、光電変換を行う画素が飽和してしまい、飽和した画素からは一定の画素信号しか出力されないもので、これらに基づき画像を形成することが困難となる。従って、電子スチルカメラにおいては、露出オーバーとなることを防止しなくてはならない。ここで、自然光を用いた撮影では、露出オーバーを避けることは比較的容易であるが、ストロボ光を用いた撮影では、撮影前にいかなる階調の被写体が存在するか判断することは困難であるので、いかにして露出オーバーを抑制するかが問題となる。

【 0 0 1 2 】

本発明は、かかる従来技術の問題点に鑑み、高い精度で測距を行うことができ、又露出オーバーを抑制することのできる電子スチルカメラを提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成すべく、第1の本発明の電子スチルカメラは、
被写体までの距離を測定する測距手段と、
前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、
前記被写体の輝度を測定する測光手段と、を有し、
前記測光手段が測定した前記被写体の輝度に応じて、前記撮影レンズの走査範

図を変更することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

第 2 の本発明の電子スチルカメラは、
被写体までの距離を測定する測距手段と、
前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、
前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、
前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、
前記被写体の輝度を測定する測光手段と、
リリースに応じてストロボ光を発光する発光モードを選択可能なストロボ手段と、を有し、

前記測光手段が測定した前記被写体の輝度が所定値以下の場合において、前記ストロボ手段がストロボ発光モードを選択しているときは、前記撮影レンズの走査範囲を、前記ストロボ光の有効到達範囲内に狭めることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

第 3 の本発明の電子スチルカメラは、
被写体までの距離を測定する測距手段と、
前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、
前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、
前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出するようになり、

前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置及び面積の少なくとも一方は、前記測距手段の測定結果に基づいて変更されることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

第 4 の本発明の電子スチルカメラは、
被写体までの距離を測定する測距手段と、
前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、
前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、

前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出するようになり、

前記撮影レンズはズームレンズであり、

前記ズームレンズのズーム位置と、前記測距手段の測定した被写体距離とに基づいて、前記撮影画面に対する前記測距エリアの面積を変更することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

第 5 の本発明の電子スチルカメラは、

検出波を投射し被写体より反射した前記検出波を受けることによって、被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出するようになり、

前記撮影レンズはズームレンズであり、

前記ズームレンズのズーム位置と、前記測距手段の測定した被写体距離とに基づいて、前記撮像合焦手段における前記撮影レンズの走査範囲を変更することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

第 6 の本発明の電子スチルカメラは、

被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記撮像合焦手段は、前記撮像素子の出力信号に基づき、前記撮像素子が受光

した被写体画像の鮮鋭さに対応する評価値を求め、前記評価値が所定値以下の場合には、前記撮影レンズの走査範囲を狭めることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

第 7 の本発明の電子スチルカメラは、

検出波を受けることによって、被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、

前記検出波の量が所定値以下である場合には、前記撮影レンズの走査範囲を広げることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

第 8 の本発明の電子スチルカメラは、

被写体までの距離を測定する測距手段と、

前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、

前記被写体の輝度を測定する測光手段と、

リリースに応じてストロボ光を発光するストロボ手段と、を有し、

前記ストロボ手段は、前記測距手段の測定結果に基づく被写体距離と、前記撮像合焦手段の検出した合焦位置に基づく被写体距離のうち、短い方の被写体距離に応じて発光量を決定することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

【作用】

第 1 の本発明の電子スチルカメラは、被写体までの距離を測定する測距手段と、前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、前記被写体の輝度を測定する測光手段と、を有し、前記測光手段が測定した前記被写体の輝度に応じて、前記撮影レンズの走査範囲を変更するものである。すなわち、被写界輝度が低い

場合には、前記撮像合焦手段の検出精度は低いと考えられるため、例えば前記撮影レンズの走査範囲を狭めることにより、前記撮像合焦手段が検出する合焦位置が誤っていたとしても、前記測距装置の測定した距離に基づく合焦位置から大きく離れることを抑制して、合焦精度を維持することが出来る。一方、被写界輝度が高い場合には、前記撮像合焦手段の検出精度は高いと考えられるため、前記撮影レンズの走査範囲を狭める必要はないといえる。尚、測距装置としては、アクティブの測距装置又はパッシブの測距装置のいずれでも良い。

【 0 0 2 2 】

さらに、前記測光手段が測定した前記被写体の輝度が、所定値以下である場合には、前記撮像合焦手段の動作を行うことなく、前記測距手段の測定結果に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を決定すれば、合焦位置の決定に当たって、検出精度が低いと考えられる前記撮像合焦手段の検出は考慮されず、それにより適切にピントを合わせることが出来ると共に迅速な合焦駆動を行える。

【 0 0 2 3 】

第2の本発明の電子スチルカメラは、被写体までの距離を測定する測距手段と、前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、前記被写体の輝度を測定する測光手段と、リリースに応じてストロボ光を発光する発光モードを選択可能なストロボ手段と、を有し、前記測光手段が測定した前記被写体の輝度が所定値以下の場合において、前記ストロボ手段がストロボ発光モードを選択しているときは、前記撮影レンズの走査範囲を、前記ストロボ光の有効到達範囲内に狭めるものである。すなわち、前記ストロボ光の到達範囲外に主要被写体が存在する場合には、かかる主要被写体にピントを合わせることが回避して、より現実的にストロボ光の有効到達範囲内の被写体に対してピントを合わせることによって、全体としてぼけの少ない画像を得ることが出来る。尚、ストロボ光の有効到達範囲とは、所定のガイドナンバーのストロボ光を照査した場合において、適切な露光が行われる程度の反射光量が得られる距離をいう。

【 0 0 2 4 】

第3の本発明の電子スチルカメラは、被写体までの距離を測定する測距手段と、前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出ようになっており、前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置及び面積の少なくとも一方は、前記測距手段の測定結果に基づいて変更されるものである。光学式ファインダを有するカメラにおいて、撮影者が光学式ファインダを覗きながら撮影を行った場合に、撮影レンズと光学式ファインダとの位置の違いに起因して本来的にパララックスが生じる。かかるパララックスの量は、被写体までの距離に応じて変化する。そこで、前記測距手段の測距結果に基づいて、パララックスの量を求め、例えば光学式ファインダの視野枠内の中央に位置する被写体が前記測距エリアに含まれるように、前記測距エリアを撮影画面に対して変位（或いは面積を変更）させれば、被写体距離に関わらず、撮像が所望される主要被写体に対してピントを合わせることが出来る。

【 0 0 2 5 】

従って、前記電子スチルカメラが、光学式ファインダを有しており、前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置は、前記測距手段の測定した被写体距離における前記光学式ファインダのパララックスに応じて変更されるようになっていれば好ましい。

【 0 0 2 6 】

更に、前記撮影レンズがズームレンズである場合には、その焦点距離もパララックスに影響を与えるので、前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置は、更に前記ズームレンズの焦点距離に基づいて変更されればより好ましい。

【 0 0 2 7 】

更に、前記電子スチルカメラに光学式ファインダが設けられていた場合でも、必ずしも撮影者が光学式ファインダを覗いているとは限らない。多くの電子スチルカメラでは、リリースボタンの操作に関わらず、撮像素子からの画像信号に基

づいて被写体画像を液晶画面などの画像表示装置に直接表示することが出来るようになっており、表示された画像を見ながら撮影を行うことは可能だからである。そこで、前記電子スチルカメラに、撮影者が光学式ファインダを覗いていることを検出する検出手段を設けて、撮影者が光学式ファインダを覗いていることを前記検出手段が検出したときに、前記撮影画面に対する前記測距エリアの位置が変更されるようにすれば、パララックスに基づく不適切な合焦を防止することが出来る。

【 0 0 2 8 】

これとは逆に、前記電子スチルカメラが、前記撮像素子からの出力信号に基づいて、被写体画像を表示する画像表示装置を有している場合に、前記画像表示装置が被写体画像を表示しているときは、撮影者が表示された画像を見ながら撮影をしていると考えられるので、前記測距手段の測定結果に関わらず、前記測距エリアの位置を変更しないようにすれば、撮影者が所望する被写体に対して、ピントを合わせることが出来ると考えられる。

【 0 0 2 9 】

第4の本発明によれば、被写体までの距離を測定する測距手段と、前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出ようになっており、前記撮影レンズはズームレンズであり、前記ズームレンズのズーム位置と、前記測距手段の測定した被写体距離とに基づいて、前記撮影画面に対する前記測距エリアの面積を変更するものである。

【 0 0 3 0 】

電子スチルカメラの設けられた撮影レンズがズームレンズである場合、その焦点距離はズーム位置に応じて変化するが、像倍率に関わらず測距エリアを不変とすると、測距エリアに対して被写体が小さすぎる場合には、その背景にピントが合う恐れがある。そこで、本発明においては、前記ズームレンズのズーム位置と

、前記測距手段の測定した被写体距離とに基づいて、前記撮影画面に対する前記測距エリアの面積を変更するので、撮影画面に対する被写体の大きさに対して適切な測距エリアを設定できるため、より適切な合焦動作を行うことができる。

【 0 0 3 1 】

第5の本発明の電子スチルカメラは、検出波を投射し被写体より反射した前記検出波を受けることによって、被写体までの距離を測定する測距手段と、前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、前記撮像合焦手段は、撮影画面より小さい測距エリアに対応する前記撮像素子の出力信号を処理することによって、前記撮影レンズの合焦位置を検出するようになっており、前記撮影レンズはズームレンズであり、前記ズームレンズのズーム位置と、前記測距手段の測定した被写体距離とに基づいて、前記撮像合焦手段における前記撮影レンズの走査範囲を変更する。すなわち、主要被写体が遠く（例えば10m以遠）にある場合など、かかる主要被写体において測距手段から投射される赤外線などの検出波が有効に反射せず、適切に測距が成されない場合も起こりうる。そこで、求められたズーム位置と被写体距離とに基づいて像倍率が小さいと判断した場合には、前記測距手段の測距結果に頼ることなく、前記撮像合焦手段のみを駆動して、適切にな合焦位置を求めることが出来るのである。

【 0 0 3 2 】

第6の本発明の電子スチルカメラは、被写体までの距離を測定する測距手段と、
前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、前記撮像合焦手段は、前記撮像素子の出力信号に基づき、前記撮像素子が受光した被写体画像の鮮鋭さに対応する評価値を求め、前記評価値が所定値以下の場合には、前記撮影レンズの走査範囲を狭めるものである。例えば一色の壁を撮影したような場合に、前記撮像素子からの画像信号は一様となるが、このような画像信号に基づいて、

前記撮像合焦手段は的確な合焦動作を行うことが出来ない。そこで、前記撮像素子が受光した被写体画像の鮮鋭さに対応する評価値を求め、かかる評価値を用いて、前記撮像合焦手段の合焦精度が信用できるか否かを判定する。より具体的には、前記評価値が所定値以下の場合には、前記撮像素子の検出した合焦位置の信用度は低いと判断して、例えば前記撮影レンズの走査範囲を狭めることにより、前記撮像合焦手段が検出する合焦位置が誤っていたとしても、前記測距装置の測定した距離に基づく合焦位置から大きく離れることを抑制して、合焦精度を維持することが出来る。一方、評価値が高い場合には、前記撮像合焦手段の検出精度は高いと考えられるため、前記撮影レンズの走査範囲を狭める必要はないといえる。尚、被写体画像の鮮鋭さに対応する評価値とは、例えば後述するAF評価値のようなものをいうがこれに限られない。

【0033】

ただし、前記評価値が所定値以下の場合には、前記撮像素子の検出した合焦位置の信用度は相当に低いと考えられるので、前記測距手段の測定結果のみに基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を決定することが好ましい。

【0034】

第7の本発明の電子スチルカメラは、検出波を受けることによって、被写体までの距離を測定する測距手段と、前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、を有し、前記検出波の量が所定値以下である場合には、前記撮影レンズの走査範囲を広げるものである。例えばアクティブ測距装置においては、赤外光や超音波などを被写体に向かって投射して、反射した検出波を受けることによって、被写体までの距離を求めているが、撮影環境によっては、反射した検出波の量がその他の赤外光や超音波などの影響から相対的に小さくなる恐れがある。そうしたときに、前記測距手段の測距結果は不適切なものとなり、その結果前記撮影レンズの走査範囲が不適切となって誤った合焦位置が求められる恐れがある。そこで、かかる場合には、前記撮影レンズの走査範囲を広げることによって、前記撮像合焦手段により適切な合焦位置を求めることが出来る。尚、検出波とは、例

えば赤外線や超音波などが考えられるがこれらに限られない。又、検出波の量と比較される所定値は、常に一定ではなく、例えば外界の赤外光の量などに応じて変化するものである。

【 0 0 3 5 】

第 8 の本発明の電子スチルカメラは、被写体までの距離を測定する測距手段と、前記測距手段の測定結果に基づいて決定される範囲内で撮影レンズを走査して、前記撮影レンズを介して被写体像を結像した撮像素子の出力信号に基づいて、前記撮影レンズの合焦位置を検出する撮像合焦手段と、前記被写体の輝度を測定する測光手段と、リリースに応じてストロボ光を発光するストロボ手段と、を有し、前記ストロボ手段は、前記測距手段の測定結果に基づく被写体距離と、前記撮像合焦手段の検出した合焦位置に基づく被写体距離のうち、短い方の被写体距離に応じて発光量を決定するので、たとえ発光量を決定するために用いる被写体距離が誤っていたとしても、必ず近い方に誤るため、ストロボの発光量は低くなり、それにより露出オーバーを抑制することが出来る。

【 0 0 3 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による実施の形態を、図面を参照して説明する。

図 1 は、本実施の形態にかかるデジタルスチルカメラの構成を示すブロック図である。図 1 において、ズームレンズである撮影レンズ 1 及び絞り 1 1 a を介して受光面に光学像を結像された撮像素子である CCD 2 は、光学像に対応したアナログ信号を出力する、いわゆる光電変換を行うものであり、A/D 変換装置 3 は、CCD 2 から入力されたアナログ信号をデジタル信号に変換して出力するものである。尚、本実施の形態にかかる A/D 変換回路 3 においては、CCD 2 に入射した光の強度が高いほど、大きな値のデジタル信号に変換されるものとする。かかる A/D 変換回路 3 を介して得られた画像データは、一旦、画像用メモリ 4 に記憶される。

【 0 0 3 7 】

画像用メモリ 4 に記憶された画像データは、制御手段である MPU 5 によって各種の画像処理が施され、最終的には、MPU 5 に接続されたメモリカード等の

不揮発性メモリ 6 に記憶される。尚、MPU 5 は、内蔵電池等の電源 7 から電力供給を受け、インタフェース装置 8 を介して I r D A (赤外線通信) やシリアル通信等を利用して、外部と通信できるようになっている。又、MPU 5 は、パワースイッチ 1 6 のオン操作により動作を開始し、リリースボタン 1 0 からのリリース信号を受信して、図示しないシャッタ装置を駆動して撮影を行うようになっている。更に、MPU 5 は、液晶モニタ等の画像表示装置 9 を駆動制御して、画像の表示を行わせるようになっている。又、MPU 5 は、電源 7 からストロボ装置 1 3 への充電を開始したり、その発光タイミングを制御するようになっている。ストロボ装置 1 3 は、ストロボ発光モードが設定されている場合に発光動作する。

【 0 0 3 8 】

尚、MPU 5 は、光学式ファインダ 1 5 (図 2) に近接する物体を検知可能なセンサ 1 4 に接続されて、また測光装置 2 1 に接続されて、それらから検出信号を受けるようになっている。

【 0 0 3 9 】

又、図 1 に示す電子スチルカメラは、アクティブな測距装置 2 0 を有している。かかる測距装置 2 0 は、検出波としての赤外線を照射し、更に被写体から反射した赤外線を検出し、その時間差に基づいて被写体までの距離を測定する機能を有する。しかしながら、たとえば超音波を用いて測距を行う測距装置を使用することもできる。

【 0 0 4 0 】

更に、本実施の形態の電子スチルカメラは、撮像合焦装置を有しているが、これは、CCD 2 と MPU 5 の機能を利用して合焦動作を行うものである。撮像合焦手段としての撮像合焦装置 (2, 5) によれば、撮影レンズ 1 を移動 (走査) しながら漸次 CCD 2 において画像データに変換し、かかる画像データを MPU 5 において処理することにより、最も画像がシャープとなった位置を合焦位置として検出するものである。具体的な処理内容については後述する。尚、撮影レンズ 1 を移動させながら合焦位置を求める動作を、位置探索という。

【 0 0 4 1 】

MPU5は、位置探索により求めた合焦位置に対応する駆動信号を、モータ12に出力する。モータ12は、その駆動信号に応じて、求められた合焦位置へと撮影レンズ1を移動させることにより合焦動作を完了する。

【0042】

図2は、本実施の形態の電子スチルカメラの斜視図である。電子スチルカメラ100は、上面にリリースボタン10と、メインスイッチ16とを備え、背面に画像表示装置である液晶モニタ9を配置している。液晶モニタ9の側方には、モニタ表示ボタン9aと、駒送りボタン9bとが備えられている。リリースボタン10は、半押しと全押しの2段階操作に応じて異なる信号をMPU5に出力できるようになっている。

【0043】

液晶モニタ9の上方には、光学式ファインダ15が設けられており、光学式ファインダ15に隣接してセンサ14が配置されている。尚、電子カメラ100の左側面には、電池ケースの蓋101が配置されており、かかる蓋101を開放することにより電池交換が可能となっている。

【0044】

尚、本実施の形態においては、合焦精度を維持しつつ合焦駆動時間をより短縮するために、測距装置20と撮像合焦装置(2, 5)とを連係させて、合焦駆動を行っている。より具体的には、まず測距装置20を動作させて被写体までの距離を求め、測定した距離を、MPU5の内部に記憶されているテーブルに照らし合わせて、撮影レンズ1の合焦位置を求め、更に撮像合焦装置(2, 5)によって、かかる合焦位置の前後における一定範囲で、モータ12の駆動により撮影レンズ1を走査することによって、最適な合焦位置を求めるようにしている。ところが、このような合焦駆動により必ずしも正しい合焦位置を求めることが出来ない場合がある。

【0045】

図3は、被写体距離と撮影レンズの走査範囲との関係を示した図である。通常、測距装置20により、被写体距離が2mと測定されれば、例えばその前後1mに対応する範囲(A)内で撮影レンズ1を走査することによって、最適な合焦位

置を求めることが出来る。

【 0 0 4 6 】

ところが、上述したように被写体輝度が低い場合には、撮像合焦装置（2， 5）の検出精度は低いと考えられる。そこで、測光装置 1 1 の測光値に基づいて、被写体輝度がある程度低いと判断した場合には、M P U 5 は、撮影レンズ 1 の走査範囲を（B の如く）例えば 2 m の前後 0. 5 m に狭めるようになっている。それにより、たとえ撮像合焦装置（2， 5）が検出する合焦位置が誤っていたとしても、測距装置 2 0 の測定した距離 2 m に基づく合焦位置から大きく離れることを抑制でき、従って合焦精度をある程度維持することが出来る。

【 0 0 4 7 】

さらに、測光装置 1 1 が測定した被写体の輝度が、限界値以下であるため、撮像合焦装置（2， 5）の検出精度に殆ど信用がおけないような場合には、撮像合焦装置（2， 5）の動作を行うことなく、測距装置 2 0 の測定結果に基づいて、撮影レンズ 1 の合焦位置を決定すれば、合焦位置の決定に当たって、検出精度が信用できない撮像合焦装置（2， 5）の検出が関与する余地がなくなり、それにより合焦精度を維持することが出来る。

【 0 0 4 8 】

更に、夜間や屋内の撮影において、ストロボ装置 1 3 からのストロボ光の到達範囲外（例えば 5 m）に主要被写体が存在する場合がある。このような場合において、ストロボ発光モードが選択されていると M P U 5 が判断したときは、撮影レンズ 1 の走査範囲における遠方側を、被写体距離 5 m に対応する位置（C）までとし、ストロボ光到達範囲外に存在する主要被写体にピントを合わせることを回避して、より現実的にストロボ光の有効到達範囲内の被写体に対してピントを合わせることによって、全体としてぼけの少ない画像を得ることが出来る。

【 0 0 4 9 】

更に、本実施の形態においては、撮像合焦装置（2， 5）の検出動作に時間がかかるという問題を緩和するために、撮影画面より小さい測距エリアを、例えば主要被写体が存在すると推測される撮影画面の中央に設定し、かかる測距エリアに対応する C C D 2 からの画像信号に基づいて合焦位置を求めている。ところが

、測距エリアを設定したがため、被写体画像を捉え損なった結果、合焦位置を誤る恐れがある。

【 0 0 5 0 】

より具体的に説明すると、本実施の形態の電子スチルカメラ 1 0 0 は、光学式ファインダ 1 5 を有しているので、撮影者が光学式ファインダ 1 5 を覗きながら撮影を行った場合に、撮影レンズ 1 と光学式ファインダ 1 5 との位置の違いに起因して本来的にパララックスが生じる。

【 0 0 5 1 】

図 4 は、本実施の形態電子スチルカメラ 1 0 0 を正面側から見た斜視図である。図 4 において撮影レンズ 1 の上方には、測距装置 2 0 (図 1) の赤外線投光窓 2 0 a と、赤外線受光窓 2 0 b とが配置され、赤外線投光窓 2 0 a の左方には光学式ファインダ 1 5 の対物レンズが配置され、赤外線受光窓 2 0 b の右方にはストロボ 1 3 の発光窓が配置されている。

【 0 0 5 2 】

図 5 は、撮影画面と測距エリアとの配置関係を示す図である。光学式ファインダ 1 5 を介して被写体を狙ったときに、遠くの被写体の場合には大きな違いはないが、近くの被写体の場合には、パララックスに基づいて、撮像素子の受光面に結像された被写体の範囲すなわち撮影画面 (G 1) と、光学式ファインダ 1 5 を介して見える被写体の範囲 (G 2) とで、ズレが生じる。かかる場合に、撮影者の目から見れば、光学式ファインダ 1 5 の視野枠 1 0 の中央に主要被写体が配置されていることから、かかる主要被写体に対してピントが合うものと思っていたところ、実際は主要被写体の右上の領域にピントが合ってしまい、それにより誤った合焦位置が求められる恐れがある。

【 0 0 5 3 】

一方、かかるパララックスの量 (ズレ量 Δ) は、被写体までの距離及びレンズの焦点距離 (ズーム比) に応じて変化する。より具体的には、被写体までの距離が長いとズレ量 Δ は小さいが、被写体までの距離が短いとズレ量 Δ は大きくなり、更に焦点距離が短い場合にはズレ量 Δ は小さいが、焦点距離が長い場合にはズレ量 Δ は大きくなる。

【 0 0 5 4 】

そこで、本実施の形態においては、測距手段 2 0 の測距結果及びそのときの焦点距離に基づいて、MPU 5 がパララックスの量を演算し、光学式ファインダ 1 5 の視野枠内の中央に位置する被写体が測距エリア R 1 に含まれるように、測距エリア R 1 を撮影画面 G 1 に対して、図 5 で右上にズレ量 Δ に対応する量だけ変位させれば、被写体距離に関わらず、撮像が所望される主要被写体に対してピントを合わせることが出来る。

【 0 0 5 5 】

すなわち、撮影画面 G 1 に対する測距エリア R 1 の位置は、測距装置 2 0 の測定した被写体距離と、撮影画面 G 1 に対する光学式ファインダの設けられている（カメラ前方より見て左上）方向と、撮影レンズ 1 とファインダ光学系 1 5 の光軸間の距離に基づいて変更されるようになっているのである。尚、ズレ量 Δ は、パララックスの量と一致させても良いが、撮影者が経験からパララックスについて知っており、撮影時にそれを考慮して被写体を狙うこともあり得るため、パララックスの量より少なくすることが望ましい。

【 0 0 5 6 】

ただし、撮影者が撮影時に、必ずしも撮影者が光学式ファインダを覗いているとは限らない。本実施の形態の電子スチルカメラ 1 0 0 は、リリースボタンの操作に関わらず、CCD 2 からの画像信号に基づいて被写体画像を画像表示装置 9 に直接表示することが出来るようになっており、表示された画像を見ながら撮影を行うことは可能だからである。

【 0 0 5 7 】

そこで、電子スチルカメラ 1 0 0 のセンサ 1 4 の検出結果に基づいて、MPU 5 は、撮影者が光学式ファインダ 1 5 を覗いていると判断したときに、撮影画面 G 1 に対する測距エリア A 1 の位置が変更されるようにすれば、パララックスに基づく不適切な合焦を防止することが出来る。

【 0 0 5 8 】

これとは逆に、CCD 2 からの出力信号に基づいて、被写体画像を表示する画像表示装置 9 が被写体画像を表示しているときは、撮影者が表示された画像を見

ながら撮影をしていると考えられるので、測距装置 2 0 の測定結果に関わらず、測距エリア R 1 の位置を変更しないようにすれば、撮影者が合焦を所望する被写体に対して、ピントを合わせることが出来ると考えられる。

【 0 0 5 9 】

更に、撮影レンズ 1 はズームレンズであるので、そのズーム位置と、測距装置 2 0 の測定した被写体距離とに基づいて、撮影画面 G 1 に対する測距エリア R 1 の面積を変更することも考えられる。例えば、像倍率が小さくて、撮影画面上で被写体画像の占める割合が小さいときは、測距エリア R 1 を広げると、背景にピントが合ってしまい好ましくない。そこで、このような場合には、求められたズーム位置と被写体距離とに基づいて像倍率が小さいと判断した場合には、MPU 5 が撮影画面 G 1 に対する測距エリア R 1 の面積を小さくすることにより、撮影画面 G 1 に対する被写体画像の大きさに対して、適切な測距エリア R 1 を設定できるため、より適切な合焦動作を行うことができる。

【 0 0 6 0 】

又、撮影レンズ 1 はズームレンズであるので、そのズーム位置と、測距装置 2 0 の測定した被写体距離とに基づいて、撮像合焦装置 (2 , 5) における撮影レンズ 1 の走査範囲を変更することも考えられる。すなわち、主要被写体が遠く (例えば 1 0 m 以遠) にある場合など、かかる主要被写体において測距装置 2 0 から投射される赤外線が有効に反射せず、適切に測距が成されない場合も起こりうる。そこで、求められたズーム位置と被写体距離とに基づいて像倍率が小さいと判断した場合には、MPU 5 が、測距装置 2 0 の測距結果に頼ることなく、撮像合焦装置 (2 , 5) のみを駆動して、適切にな焦位置を求めることが出来る。

【 0 0 6 1 】

更に、例えば一色の壁を撮影したような場合には、CCD 2 からの画像信号は一樣となるが、このような画像信号に基づいて、撮像合焦装置 (2 , 5) は的確な合焦動作を行うことが出来ないという特性上の問題がある。そこで、本実施の形態によれば、CCD 2 が受光した被写体画像の鮮鋭さに対応する A F 評価値を求め、かかる A F 評価値を用いて、撮像合焦装置 (2 , 5) の合焦精度が信用できるか否かを判定する。

【 0 0 6 2 】

A F 評価値の算出は、取り込んだ C C D 2 からの画像データを、周波数分析することにより行われる。周波数分析では、ソフト的に帯域通過フィルタ (B P F) を構成し、この B P F を通過した信号強度の積分値を算出し、それを A F 評価値とする。すなわち、その画像に含まれる特定周波数の強度を求める演算を行なう。実際の演算には F F T (F a s t F o u r i e r T t a n s f o r m) を使用している。F F T は、測距エリア内の F F T 演算エリア内の画像データに対して行うものである。F F T では画像データのデジタル信号を周波数領域の信号に変換し、ある帯域の高周波のみを取り出してその強度を積分し、さらに各 F F T 演算エリアの合計値を求めることで評価値データとしている。

【 0 0 6 3 】

かかる A F 評価値が所定の閾値以下の場合には、C C D 2 の検出した合焦位置の信用度は低いと判断して、例えば撮影レンズ 1 の走査範囲を狭めることにより、撮像合焦装置 (2 , 5) が検出する合焦位置が誤っていたとしても、より確からしい測距装置 2 0 の測定した距離に基づく合焦位置から大きく離れることを抑制して、合焦精度を維持することが出来る。一方、A F 評価値が高い場合には、撮像合焦装置 (2 , 5) の検出精度は高いと考えられるため、撮影レンズ 1 の走査範囲を狭める必要はないといえる。

【 0 0 6 4 】

尚、A F 評価値が下限値以下の場合には、C C D 2 の検出した合焦位置の信用度は相当に低いと考えられるので、測距装置 2 0 の測定結果のみに基づいて、撮影レンズ 1 の合焦位置を決定することが好ましい。

【 0 0 6 5 】

本実施の形態における電子スチルカメラ 1 0 0 の測距装置 2 0 は、いわゆるアクティブ測距装置であり、赤外光 (又は超音波) を被写体に向かって投射して、反射した赤外光を受けることによって、被写体までの距離を求めているが、撮影環境によっては、反射した赤外光の光量がその他の赤外光や超音波などの影響から相対的に小さくなる恐れがある。そうしたときに、測距装置 2 0 の測距結果は不適切なものとなり、その結果撮影レンズ 1 の走査範囲が不適切となって、誤っ

た合焦位置が求められる恐れがある。そこで、本実施の形態においては、測距装置 20 より赤外光を投射していないにも関わらず、異常な赤外光を受光したとか、測距装置 20 の測距値が、撮像合焦装置 (2, 5) の検出結果と大きくずれており、しかも撮像合焦装置 (2, 5) の検出結果はある程度信用できるというような場合には、撮影レンズ 1 の走査範囲を広げることによって、撮像合焦装置 (2, 5) により適切な合焦位置を求めることが出来る。

【0066】

更に、CCD の特性から、露光量が過剰である場合には、光電変換を行う画素が飽和するため、飽和した画素からは一定の画素信号のみが出力され、画像を形成することが困難となる。従って、電子スチルカメラにおいては、露出オーバーとなることを防止しなくてはならない。ここで、自然光を用いた撮影では、露出オーバーを避けることは比較的容易であるが、ストロボ光を用いた撮影では、撮影前にいかなる階調の被写体が存在するか判断することは困難である。

【0067】

そこで、本実施の形態においては、ストロボ手段としてのストロボ装置 13 が、測距装置 20 の測定結果に基づく被写体距離と、撮像合焦装置 (2, 5) の検出した合焦位置に基づく被写体距離のうち、短い方の被写体距離に応じて発光量を決定するので、たとえ発光量を決定するために用いる被写体距離が誤っていたとしても、必ず近い方に誤るため、ストロボの発光量は低くなり、それにより露出オーバーを抑制することが出来る。

【0068】

以上、本発明を実施の形態を参照して説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定して解釈されるべきではなく、適宜変更・改良が可能であることはもちろんである。

【0069】

【発明の効果】

本発明のデジタルスチルカメラによれば、高い精度で測距を行うことができ、又露出オーバーを抑制することのできる電子スチルカメラを提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態にかかる電子スチルカメラの構成を示すブロック図である。

【図 2】

本実施の形態にかかる電子スチルカメラの斜視図である。

【図 3】

被写体距離と撮影レンズの走査範囲との関係を示した図である。

【図 4】

本実施の形態電子スチルカメラ 1 0 0 を正面側から見た斜視図である。

【図 5】

撮影画面と測距エリアとの配置関係を示す図である。

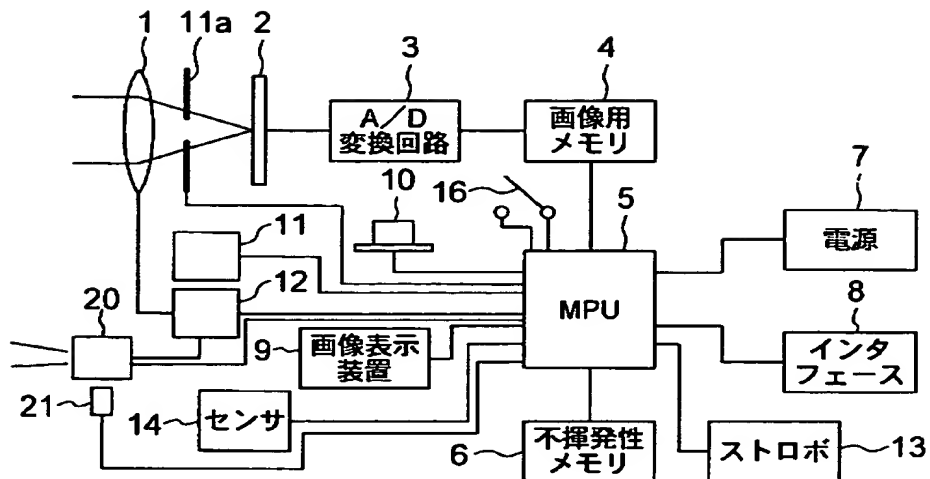
【符号の説明】

- 1 撮影レンズ
- 2 C C D
- 3 A / D 変換装置
- 4 画像用メモリ
- 5 M P U
- 6 不揮発性メモリ
- 7 電源（電池）
- 8 インタフェース装置
- 9 画像表示装置（L C D）
- 1 0 レリーズボタン
- 1 1 測光装置
- 1 1 a 絞り
- 1 2 モータ
- 1 3 ストロボ
- 1 4 センサ
- 1 5 光学式ファインダ
- 1 6 パワースイッチ

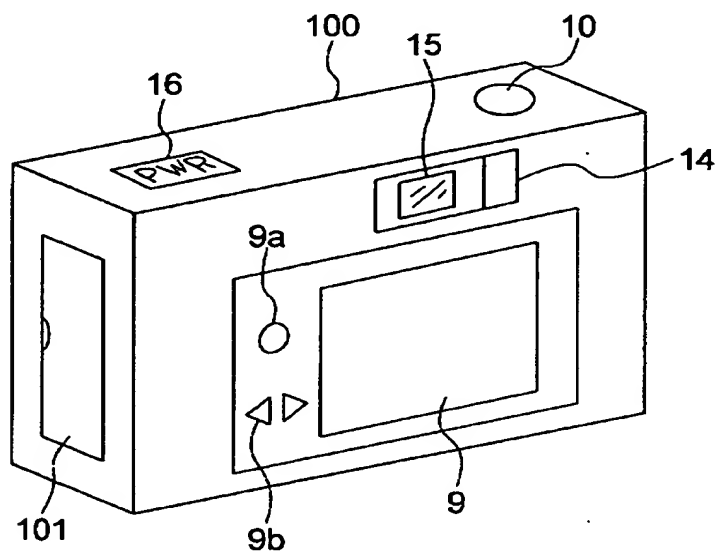
2 0 測距装置

【書類名】 図面

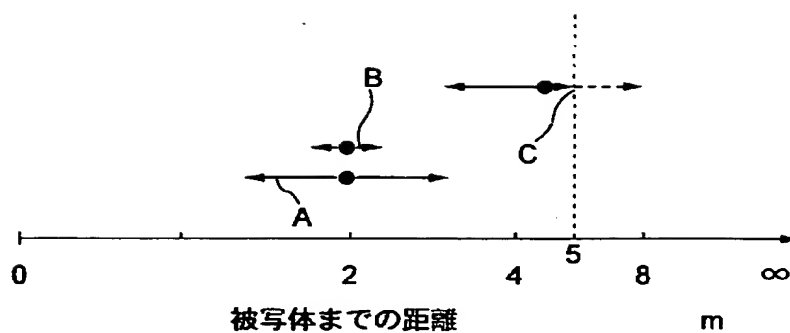
【図 1】



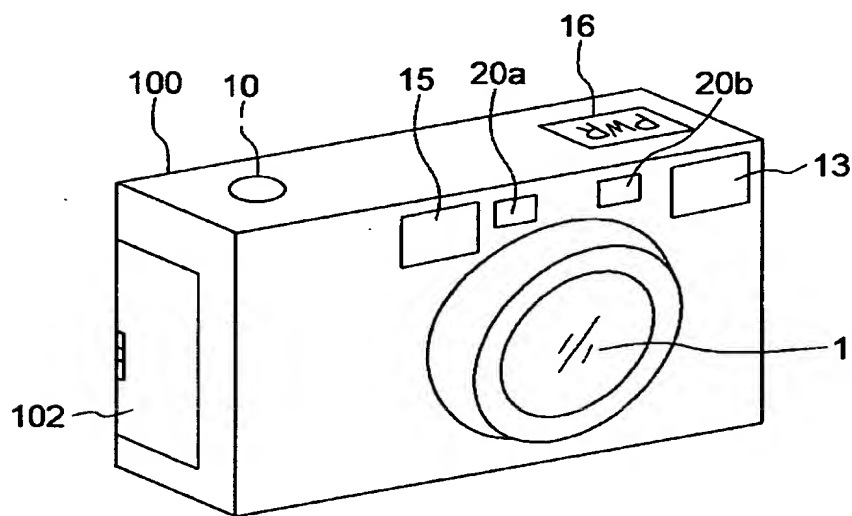
【図 2】



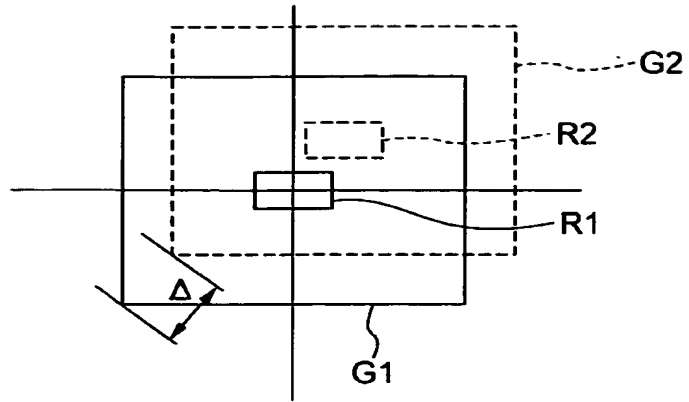
【図3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

高い精度で測距を行うことができ、又露出オーバーを抑制することのできる電子スチルカメラを提供する。

【解決手段】

被写界輝度が低い場合には、撮像合焦装置（２，５）の検出精度は低いと考えられるため、撮影レンズ１の走査範囲を狭めることにより、撮像合焦装置（２，５）が検出する合焦位置が誤っていたとしても、測距装置２０の測定した距離に基づく合焦位置から大きく離れることを抑制して、合焦精度を維持することが出来る。

【選択図】 図１

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-082573
受付番号	50000357655
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成12年 3月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 3月23日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
氏 名	コニカ株式会社